

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

② Date de dépôt : 14.01.93.

③ Priorité : 16.01.92 IT 92000071.

④ Date de la mise à disposition du public de la
demande : 23.07.93 Bulletin 93/29.

⑤ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche : *Le rapport de recherche n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.*

⑥ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦ Demandeur(s) : NADELLA CUSCINETTI S.p.A. — IT.

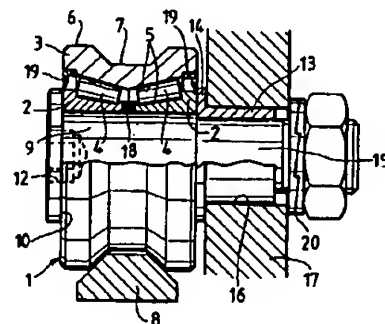
⑧ Inventeur(s) : Mulattieri Umberto.

⑨ Titulaire(s) :

⑩ Mandataire : Cabinet Boettcher.

⑪ Galet fou à éléments roulants coniques.

⑫ Galet fou (1) à éléments roulants coniques (4) comprenant des éléments cylindriques intérieur (2) et extérieur (3) entre lesquels est disposée au moins une série d'éléments roulants (4), dans lequel l'élément cylindrique extérieur (3) est de forte épaisseur et constitue la jante du galet fou. Les éléments cylindriques extérieur (3) et intérieur (2) présentent des chemins (5, 5) opposés face à face pour les éléments roulants (4) et sont munis d'éléments d'étanchéité (19) à leurs extrémités. Les éléments roulants (4) sont des rouleaux coniques et la surface extérieure de l'élément cylindrique extérieur (3) présente une gorge périphérique (7) à section en trapèze isocèle perpendiculaire à l'axe de rotation du galet fou.



FR 2 686 381 - A1



La présente invention se rapporte à un galet fou à éléments roulants coniques.

On connaît des galets fous ou roulettes à rouleaux dont l'élément tournant est constitué par une pluralité de
5 petits rouleaux successifs disposés dans une chambre cylindrique annulaire coaxiale à l'axe de rotation du galet fou, et possédant chacun un axe parallèle à l'axe du galet fou de façon à assurer un remplissage total de la chambre.

Ces galets fous ou roulettes peuvent absorber
10 exclusivement des charges radiales, ainsi que des poussées axiales modérées, par un frottement de glissement à l'aide des deux épaulements disposés pour retenir latéralement les rouleaux pendant leur roulement d'ensemble sur la bague intérieure et sur la bague extérieure de forte épaisseur du
15 galet fou. Les poussées axiales doivent donc être absorbées dans tous les cas au moyen de coussinets axiaux à contact de glissement.

Dans les galets fous ou roulettes à billes, qui constituent des dérivés des roulements à billes, la bague
20 extérieure est elle aussi formée avec une forte épaisseur. De cette façon, de même que dans le cas des roulettes ou galets fous à rouleaux, on dispose de la possibilité d'appliquer directement une charge concentrée sur une partie limitée de la bague extérieure de forte épaisseur.

25 Avec les roulettes ou galets fous à billes de construction récente, on résout les problèmes de charge combinée, c'est-à-dire axiale et radiale, dans les limites des possibilités offertes par l'utilisation de plusieurs couronnes de billes associées les unes aux autres selon des
30 directions particulières.

Les inconvénients des roulettes et des galets fous à billes déjà connus, comparativement aux roulettes et galets à rouleaux, consistent en ce que l'encombrement est plus grand, que la capacité de charge est plus faible, à encombre-
35 ment égal, et que l'aptitude des billes à résister à des

couples de renversement est elle aussi limitée.

Dans l'application qui utilise des rouleaux, il se pose les problèmes de possibilité limitée, de réaliser un grand réservoir de lubrifiant, et de la médiocre résistance
5 aux poussées axiales.

Dans chaque cas, il se pose toujours le problème d'équilibrer les charges admissibles entre les bagues intérieures et la tige de l'axe ou arbre respectif.

Le but de la présente invention est de réaliser des
10 galets fous qui remédient simultanément aux problèmes exposés plus haut, problèmes qui sont laissés non résolus par l'utilisation des billes et des rouleaux, et de réaliser un équilibrage des charges transmises par les corps roulants.

Selon l'invention, ce but est atteint en réalisant
15 un galet fou à éléments roulants coniques, qui comprend un élément cylindrique intérieur et un élément cylindrique extérieur entre lesquels est disposée au moins une série d'éléments roulants, dans lequel ledit élément cylindrique extérieur est de forte épaisseur et joue le rôle de la jante
20 du galet fou, et lesdits éléments cylindriques extérieur et intérieur présentent des logements opposés face à face pour recevoir lesdits éléments roulants et sont munis d'éléments d'étanchéité à leurs extrémités, caractérisé en ce que les éléments roulants d'au moins une série sont des rouleaux
25 coniques, et en ce que la surface extérieure de l'élément cylindrique extérieur présente une gorge périphérique qui est perpendiculaire à l'axe de rotation du galet fou et qui a une section en forme de trapèze isocèle.

Les fonctions et avantages du galet fou selon la
30 présente invention ressortiront de façon plus évidente de la description qui va suivre, donnée à titre d'exemple non limitatif en se reportant aux dessins annexés sur lesquels:

- la figure 1 est une vue en élévation, en partie en coupe, d'un premier mode de réalisation d'un galet fou
35 selon la présente invention, avec le rail correspondant ; et

- la figure 2 est une vue en élévation, en partie en coupe, d'un second mode de réalisation d'un galet fou selon l'invention, qui comporte des éléments identiques.

Comme on peut le voir en se reportant aux figures, un galet fou qui est désigné par 1 présente un élément cylindrique intérieur composé de deux parties 2, et un élément cylindrique extérieur 3, entre lesquels sont disposées deux séries d'éléments roulants présentant la forme de rouleaux coniques 4.

Les deux parties 2 de l'élément cylindrique intérieur présentent une forme tronconique et sont opposées face à face par leur petit diamètre, symétriquement l'une par rapport à l'autre.

L'élément cylindrique extérieur 3 est creux, de forte épaisseur, et fait fonction de jante pour le galet fou 1, et les éléments cylindriques extérieur 3 et intérieur 2 présentent des logements 5 radialement opposés face à face, pour loger les séries de rouleaux coniques 4. L'élément cylindrique extérieur 3 a une surface extérieure 6 présentant une gorge périphérique 7 qui est perpendiculaire à l'axe de rotation du galet fou 1 et possède une section en forme de trapèze isocèle. La gorge périphérique 7 forme une surface extérieure 6 qui peut rouler sur un rail 8 de profil complémentaire de celui de la surface extérieure de l'élément cylindrique extérieur 3 du galet fou 1.

Le galet fou 1 comprend un axe ou arbre cylindrique 9 qui, à une extrémité, présente la forme d'un champignon, en faisant saillie radialement vers l'extérieur de l'axe cylindrique 9, de façon à former une surface d'arrêt 10 sur un côté de la bague intérieure 2 sans venir en contact avec l'anneau extérieur 3. Le numéro de référence 12 désigne un trou borgne à six pans, représenté en traits mixtes sur la figure 1, qui sert à empêcher l'axe 9 de tourner pendant le vissage de l'écrou associé.

De l'autre côté de l'anneau intérieur 2 sur l'axe

cylindrique 9 qui présente un épaulement résultant de la réduction de son diamètre dans une partie 15, est disposé un manchon entretoise cylindrique 13. Le manchon 13 possède une collerette d'extrémité 14 qui fait saillie radialement vers l'extérieur et servant de butée pour la bague intérieure 2. La collerette saillante 14 est conformée de manière à ne pas avoir de contact avec la bague extérieure 3.

La partie 15 de diamètre réduit de l'axe cylindrique 9 est logée avec interposition du manchon 13 dans un perçage 16 d'un élément porteur, ou d'une paroi 17 qu'il s'agit de supporter. On remarquera que la longueur du manchon cylindrique 13 est inférieure à celle du perçage 16 de façon que l'extrémité du manchon 13 ne vienne jamais en contact avec un élément 20 servant à fixer solidement le galet fou 1.

Entre les deux parties de la bague intérieure 2, dans une cavité périphérique qui est perpendiculaire à l'axe géométrique du galet fou, est disposée une entretoise cylindrique 18 dont le diamètre extérieur n'est pas supérieur au petit diamètre respectif de la bague intérieure 2. On forme ainsi entre les bagues extérieure 3 et intérieure 2 une chambre à graisse qui peut être fermée latéralement par rapport à l'extérieur, par exemple à l'aide d'éléments d'étanchéité 19 tels que des bagues d'étanchéité.

Sur la figure 2, on a représenté un deuxième mode de réalisation d'un galet fou selon l'invention, dans lequel les éléments identiques sont désignés par les mêmes numéros de référence.

Dans cette seconde réalisation, la bague cylindrique extérieure 3 présente une gorge 27 à section en trapèze isocèle dont la base est de dimension plus faible et qui est ménagée dans une partie centrale plus étroite. La profondeur de la gorge 27 est accentuée et, sur les deux côtés de la bague extérieure 3, sont prévues des parties annulaires tronquées 28 dirigées vers l'extérieur.

Dans d'autres modes de réalisation possibles de

galets fous selon la présente invention, les chemins de roulement 5 de l'élément cylindrique extérieur 3 peuvent être sensiblement parallèles au profil latéral intérieur de ladite gorge.

5 Vis-à-vis de la technique connue, les avantages de la présente invention consistent en ce que les poussées axiales sont absorbées par un frottement de roulement, même pour les fortes charges. En outre, dans le cas de deux couronnes de rouleaux coniques, il est possible de placer une
10 chambre à graisse suffisante au milieu, entre les deux parties de la bague intérieure, pour lubrifier le système pendant toute sa durée de vie sans nécessité de rajouter de la graisse ni de la renouveler.

 Un galet fou selon la présente invention permet
15 donc de supporter des couples de renversement très élevés, comparativement aux solutions connues.

R E V E N D I C A T I O N S

1. Galet fou à éléments roulants coniques, comprenant un élément cylindrique intérieur (2) et un élément cylindrique extérieur (3) entre lesquels est disposée au moins une série d'éléments roulants (4), dans lequel ledit élément cylindrique extérieur (3) est de forte épaisseur et constitue la jante du galet fou, et lesdits éléments cylindriques extérieur et intérieur (3, 2) présentent des logements opposés face à face pour recevoir lesdits éléments roulants et sont munis d'éléments d'étanchéité (19) à leurs extrémités, caractérisé en ce que les éléments roulants (4) d'au moins une série sont des rouleaux coniques (4), et en ce que la surface extérieure de l'élément cylindrique extérieur (3) présente une gorge périphérique (7 ; 27) qui est perpendiculaire à l'axe de rotation du galet fou (1) et possède une section en forme de trapèze isocèle.

2. Galet fou selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit élément cylindrique intérieur (2) est une bague qui est montée sur un axe (9) et qui a une surface extérieure profilée constituant un chemin de roulement pour lesdits rouleaux coniques.

3. Galet fou selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il présente au moins deux séries de rouleaux coniques (4) opposés face à face.

4. Galet fou selon la revendication 1, caractérisé en ce que les chemins de roulement (5) de l'élément cylindrique extérieur (3) sont essentiellement parallèles au profil latéral intérieur de la gorge périphérique (27).

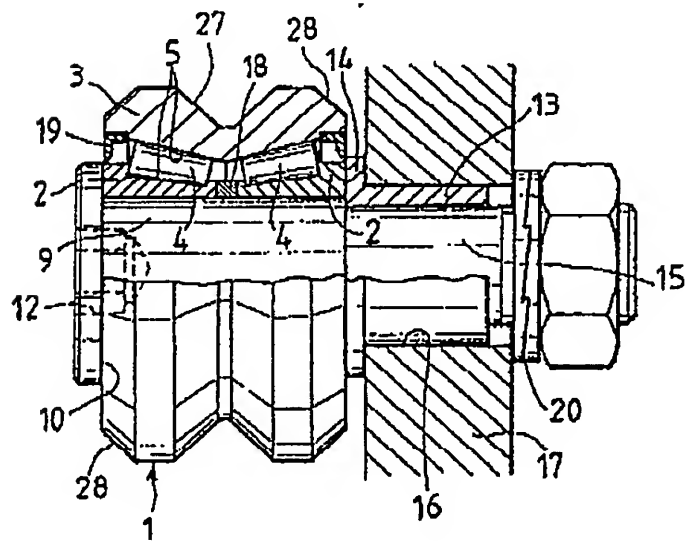
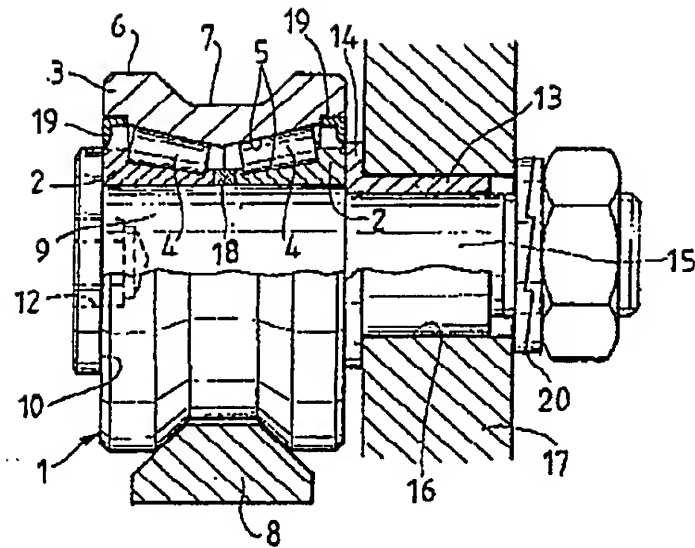
5. Galet fou selon la revendication 1 ou 3, caractérisé en ce que l'élément cylindrique intérieur (2) est muni, le long de sa surface présentant les logements (5) qui reçoivent les rouleaux coniques (4), d'une cavité périphérique qui est perpendiculaire à l'axe géométrique du galet fou (1).

6. Galet fou selon la revendication 3, caractérisé

en ce que l'élément cylindrique intérieur (2) est une bague montée sur un axe (9), ladite bague étant composée de deux parties séparées par une entretoise cylindrique (18).

5 7. Galet fou selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'un rail profilé (8) peut se loger dans la gorge périphérique extérieure (7 ; 27).

8. Galet fou selon la revendication 1, caractérisé en ce que les éléments d'étanchéité (19) placés aux extrémités des éléments cylindriques extérieur et intérieur (3, 2)
10 sont des bagues d'étanchéité servant à assurer une lubrification à vie.



PUB-NO: FR002686381A1

DOCUMENT-IDENTIFIER: FR 2686381 A1

TITLE: Idling roller with tapered (conical)
rolling elements

PUBN-DATE: July 23, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
UMBERTO, MULATTIERI	N/A

INT-CL (IPC): F16C013/02, F16C033/78 , B65G039/02

EUR-CL (EPC): F16C013/00

US-CL-CURRENT: 384/571, 384/588

ABSTRACT:

Idling roller (1) with tapered rolling elements (4) comprising inner cylindrical elements (2) and outer cylindrical elements (3), between which is located at least one series of rolling elements (4), in which the outer cylindrical element (3) is very thick and constitutes the rim of the idling roller. The outer cylindrical elements (3) and inner cylindrical elements (2) exhibit paths (5, 5) opposite and facing each other for the rolling elements (4) and are equipped with sealing elements (19) at their ends. The rolling elements (4) are taper rollers and the outer surface of the outer cylindrical element (3) exhibits a peripheral groove (7) with an isosceles trapezium-shaped cross-section perpendicular to the axis of rotation of the idling roller.
<IMAGE>

----- KWIC -----

Document Identifier - DID (1):

FR 2686381 A1

Current US Cross Reference Classification - CCXR (2):

384/588